

ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНА ОСНОВА ВИЗНАЧЕННЯ СИСТЕМИ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНОСТІ СКЛАДНИХ ОБ'ЄКТІВ

Актуальність дослідження визначається необхідністю розробки інформаційного забезпечення системного аналізу складних об'єктів з оцінки їх безпечності та екологічності з метою впровадження управлінського рішення. Вихідна інформація щодо стану та функціонування системних утворень характеризується надзвичайно великою кількістю параметрів, які взаємодіють між собою та трансформуються у системі в умовах змін, пов'язаних з внутрішніми процесами і взаємодією самої системи з навколишнім середовищем. На цей час за даною тематикою в теоретично-практичному плані з урахуванням методології позитивних результатів досліджень науковців запропоновані удосконалення з інформаційного забезпечення ідентифікації якості складних систем [1, 2, 3].

У методичному плані для кінцевої об'єктивної оцінки стану системи запропонована попередня класифікація та визначення головних компонент інформаційного потоку [3]. Така обробка вихідних даних для вирішення завдань оцінки сталого розвитку складних систем була визначена недостатньою для отримання інформації з забезпечення комплексної ідентифікації якості.

Таким чином, з метою обґрунтування достатності і цілісності вихідних даних для компараторної ідентифікації у роботі пропонується застосування додатково методики когнітивного моделювання у загальній системі оцінювання складних об'єктів.

Методика дослідження і аналіз результатів. У даній роботі для моделювання взаємозв'язків між параметрами, що характеризують стан регіону, пропонується використовувати знакові когнітивні карти [4]. Такі графи успішно використовуються для визначення збалансованості у системах різної природи, для вирішення завдань моделювання взаємовпливів факторів, дослідження стійкості систем і виявлення вагомих чинників змін у поведінці системи.

У рамках запропонованої системи комплексного оцінювання рівня екологічної безпеки досліджувані параметри стану регіональних об'єктів було розділено на три групи відповідно до екологічного, економічного чи соціального змісту [3]. Розподіл чинників за інформативністю у визначених групах встановлюється за методом головних компонент. Для обґрунтування об'єктивності отриманих таким чином результатів пропонується побудова когнітивної карти, елементами якої є визначені за групами параметри стану системи. Вузлові точки графу розглядаються як якісні характеристики системи та визначаються факторами стійкості системи. У даній роботі такий розподіл достатньо умовний – дослідження передбачає зосередження уваги на екологічних завданнях при урахуванні впливу економічних і соціальних параметрів. Відповідно до імпульсного аналізу змін в системі підтверджуються вихідні дані факторного аналізу і в остаточному варіанті формується інформаційна основа для компараторної ідентифікації рівня екологічності складних об'єктів (рис. 1).

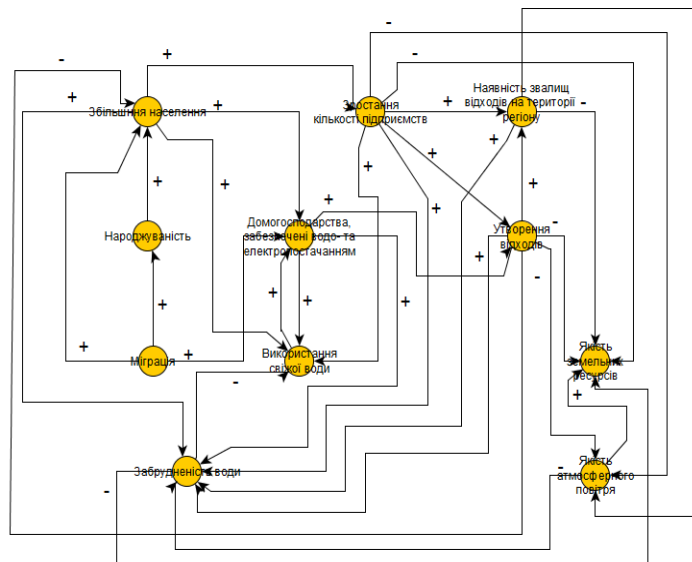


Рис 1 Приклад виділення взаємозв'язків характеристик безпечності регіону на когнітивній карті

За наданими пропозиціями щодо комплексування методів аналізу отримано таку послідовність ідентифікації якості складних систем (рис.2).

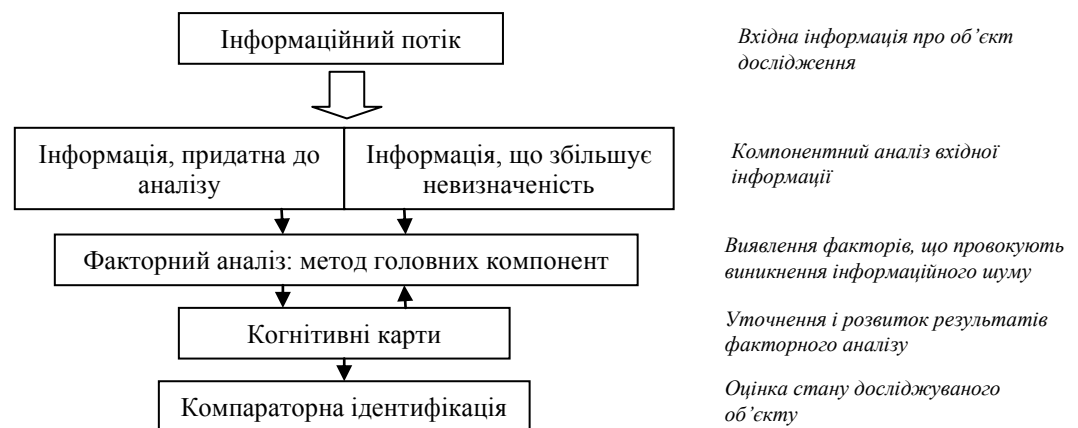


Рис 2. Система ідентифікації якості складних систем

Висновки. Результатом даної роботи є запровадження додаткової методики когнітивного моделювання у загальній системі оцінювання об'єктів, яка дозволила доформулювати комплексне методичне забезпечення системи аналізу якості складних утворень.

Література. 1. Згуровский М. З. Глобальное моделирование процессов устойчивого развития в контексте качества и безопасности жизни людей / М. З. Згуровский, А. Д. Гвишиани. – К.: Політехніка, 2008. – 331 с. 2. Статюха, Г. О. До питання оцінки безпечності промислових об'єктів в аспекті сталого розвитку [Текст] / Г. О. Статюха, Т. В. Бойко, В. І. Бендюг // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. – 2003. – № 3. – С. 57–61. 3. Козуля Т. В., Білова М. О. Удосконалення комплексної методики оцінки екологічності складних систем методом компараторної ідентифікації // Системний аналіз и информационные технологии: материалы 17-й Международной научно-технической конференции SAIT 2015, Киев, 2015 / УНК «ИПСА» НТУУ «КПИ». – К.: УНК «ИПСА» НТУУ «КПИ», 2015. – С.74–76. 4. Робертс Ф. С. Дискретные математические модели с приложениями к социальным, биологическим и экологическим задачам: Пер. с англ. – М.: Наука, 1986. – 496 с.